



特 許 願 (4)

昭和46年10月13日

特許庁長官 井 土 武 人 殿

1. 発明の名称
積層シート状たばこの製造法
2. 発明者
宮崎県延岡市中川原町2丁目4961番地
ヤス イ コサ イ
安 井 浩 一 (他1名)
3. 特許出願人
530-□□
大阪市北区堂島浜通1丁目25番地ノ1
(005)旭化成工業株式会社
取締役社長 宮 崎 輝

4. 添付書類の目録

- (1) 明 細 書 1通
- (2) 願 書 副 本 1通

付 上記に関する書類送付等一切の御連絡は下記にお願い致します。

〒100 東京都千代田区有楽町1-1.2
旭化成工業株式会社 特許部



①9 日本国特許庁

公開特許公報

- ①特開昭 48-44495
- ④3公開日 昭48.(1973) 6.26
- ②1特願昭 46-80129
- ②2出願日 昭46.(1971)10.13
- 審査請求 未請求 (全6頁)

庁内整理番号

⑤2日本分類

7235 49	38 A0
7235 49	38 C0
7235 49	38 D0
7235 49	38 E0

明 細 書

1. 発明の名称

積層シート状たばこの製造法

2. 特許請求の範囲

シート状物表面に粉末たばこを付着せしめて積層シート状たばこを製造するに当り、該シート状物に、纖維素を分解して得た平均重合度95以下の分解纖維素と20℃における2%水溶液の粘度が500~6000センチポイズであるメチルセルロースとから成り、平均重合度95以下の該分解纖維素が乾燥時に80重量%以上である如き割合から成る混合物を水に分散せしめて、スラリー状とし、たばこ葉を浸したものをを用いることを特徴とする、積層シート状たばこの製造法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、シート状物表面に粉末たばこを付着せしめて積層シート状たばこを製造する方法に関する。

従来、成型剤、たとえばカルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコールあるいはアルギン

酸塩などで粘着性のシート状物を作り、このシート状物に粉末たばこを付着せしめる、いわゆる積層法と呼ばれる積層シート状たばこの製造方法が提案されている。この従来の公知方法の目的は、たばこの製造工程中で多量に発生する棄層、割み屑、その他の粉末たばこの有効利用をはかることであるが、これらの粉末たばこに対する成型剤の添加割合が少なすぎると、得られた積層シート状物が弱すぎて後続する処理に耐え得ないし、混合割合が多すぎると、積層シート状物の強度は向上するが、これらの成型剤の有する臭気もしくは不快臭が付加されて、たばこ本来の香気味が損われるなど、極めて多くの欠点を有していた。

本発明の目的の一つには、このような従来技術の欠点を解消して粉末たばこの有効利用をはかることもあるが、さらに重要な目的としては、喫煙による人体への害の一因と解されている複雑な多くの化学成分を含有するたばこの葉の燃焼によつて発生する、人体に有害な煙を軽減することにある。

て、スラリー状とした後成膜したものの表面に粉末たばこを付着させて積層シート状たばこを製造することを特徴とする。

原料として用いる繊維素は、天然繊維素たとえば木材パルプ、木綿リナー、ラミー、あるいは各種の紙、および再生繊維素、たとえばビスコース法あるいは銅アンモニア法再生繊維素など、繊維素ならいかなるものでもよい。

本発明では、前記した如く繊維素、たとえば公知方法で得られた人絹系用パルプなどを分解して、その平均重合度を95以下にしたものを主成分として用いるが、分解の方法は、たとえば該繊維素をアルカリ水溶液で処理した後、酸化によつておこなり。この得られた平均重合度95以下の分解繊維素は、燃焼時に、繊維素特有の黄色の炎、および鼻や喉に対して刺激性を有する煙や臭いを生ずることなく、延燃するという燃焼特性を有するものである。しかも、この刺激性と臭いは、一般的繊維、たとえば平均重合度約2000の木綿リナーや平均重合度約700の木材パルプから、そ

本発明者らは、これらの目的を達成するために多大の研究を重ねた結果、平均重合度が95以下の分解繊維素と下記に詳述するメチルセルロースとから成り、該分解繊維素が乾燥時に80重量%以上となる如き割合で水中に分解せしめて得たスラリーが、粉末たばこを付着せしめるのに極めて好適な成形用材料となり得て、しかも該成型用材料を任意の形状、たとえばシート状に成型して、乾燥したものは、燃焼時に鼻や喉に対して刺激性の無い煙を生じ、この煙を吸気しても吸き込んだりすることが無いばかりでなく、無味無臭に近い味を呈することを究明し、本発明を成すに至つた。

本発明を以下に詳述する。本発明は繊維素を分解して得た平均重合度95以下の分解繊維素と、20℃における2%水溶液の粘度が500~6000センチポイズである。

メチルセルロースとから成り、平均重合度95以下の該分解繊維素が、乾燥時に80重量%以上である如き割合から成る混合物を水に分散せしめ

の平均重合度が順次低下して行くに伴つて、少しずつ順次軽減されて行くものではなく、平均重合度が110近辺になつてから、急激に刺激性と臭いが除かれるのである。このように刺激性と臭いが激減する平均重合度には、必ずしも明確な限界があるわけではないが、一例を示すと、表1の如くなる。表1は各平均重合度の繊維素をガラス製キャセルにつめて燃焼させて臭気試験をおこなつた結果の一例であつて、煙と臭味に刺激性を感じる人が、繊維素の平均重合度110より大では極めて多く、110から102付近では急激に減少し、95以下では僅微もしくは皆無となる。

こゝで、平均重合度とは、銅濃度で11g/Lの酸化銅と210g/Lのアンモニア水とから成る、酸化銅アンモニア溶液1000中に、該繊維素50mgを溶解して、毛細管法を利用した王研式改良粘度計を用いて、20℃における該繊維素溶解液の流下時間 t_1 を測定する。一方酸化銅アンモニア溶液のみの流下時間 t_2 を測定し、 t_1 を t_2 で除した値を相対粘度 η_{rel} とし次式により求めたものである。

$$\text{平均重合度} = \frac{(\sqrt{\eta_{rel}} - 1) \times 8 \times 10^4}{C}$$

ただし、こゝでCは酸化銅アンモニア溶液中における該繊維素をg/Lで表わした濃度である。

表1 生成繊維素の平均重合度と臭気試験結果

値と臭味 (%) 平均重合度	(A) 刺激性なし	(B) 刺激性若干あり	(C) 刺激性あり
610	0	0	100
515	0	0	100
167	0	17	83
150	2	34	64
110	62	28	10
102	81	18	1
95	97	3	0
87	100	0	0
73	100	0	0
55	100	0	0

注1. 平均重合度610、 α -セルロース含有量93.5%の木材溶解パルプを、アルカリセルロースとしてから、分解して得られた各平均重合度の分解繊維素を、ガラス製キャセルにつめて臭気試験に供した。

注2. 発生する煙を吸気した時の臭味の刺激性は、

それぞれ(A)、(B)、(C)の刺激性を感じた人の数と、喫煙試験者約50名との比の百分率で示した。

なお、該生成分解繊維素の重合度分布については、明確な限定は掲げ難いが、今、仮りに平均重合度60の該分解繊維素中に、平均重合度が300の繊維素を10%混合したとすると、算術平均重合度は84となるが、一般的繊維素を燃焼せしめた場合と同じような、刺激性が感じられる。また、同様に、平均重合度が30のものに、平均重合度400のものを15%混合した場合にも、算術平均重合度は85.5となるが、やはり上例と同様の刺激性が感じられるところからみて、単に算術平均的の平均重合度が95以下であればよいというものではない。この理由からも、単に平均重合度が95以下というのではなく、それよりも重合度の高い一般繊維素を分解して、その平均重合度が前記測定法で95以下になるようにせしめる必要がある。

ここで、得られた成型用材料の主成分である平

などは、燃焼した際に不快な煙を出すばかりでなく、硫黄、窒素、あるいは酢酸などの有機酸分解物などを含有するたばこ³人体に有害な煙を生じる危険性があるので、本発明の膜層シート状たばこを作る成型用材料としては不適当であり、また、ポリビニルアルコール、ポリビニルメチルエーテル、ポリアクリルアミド、あるいはポリアルキレングリコール類などは、燃焼によつて非常に刺激性のある煙を出すので、上記の刺激性の無い煙を発生する該分解繊維素の優れた特性を損うばかりでなく、たばこの有する香気味を台無しにしてしまう欠点がある。さらに、天然のデンプン、ペクチン、アラビアゴム、トラガントゴム、カラヤゴム、デキストリン、アルギン酸塩類、カゼイン、あるいはゼラチンなどは、もともとたばこに含まれるタバコペクチンを除いて、いずれも、それらを若干量上記分解繊維素に混入したとて、僅は若く刺激性を有するようになり、発生する臭いも不快なものとなり、該分解繊維素の優れた燃焼特性を損うばかりでなく、たばこの香気味を著し

特開昭43-44495 (3)
均重合度95以下の分解繊維素は単に水を加えてスラリー状としても粘結性に乏しく成型し難いため、本発明では20℃における2%水溶液の粘度が500~6000センチポイズのメチルセルロースを成型助剤として混合使用する。

一般にシートを形成し得る化合物としては、従来技術で採用されている成型剤をはじめとしてたとえばセルロース誘導体、これにはセルロースキサンタゲン酸ソーダ、硝酸セルロース、セルロースアセテート、あるいはセルロースプロピオネートなど、あるいは合成高分子化合物、たとえばポリビニルアルコール、ポリビニルメチルエーテル、ポリアクリルアミド、あるいはポリアルキレングリコール類など、および、天然に存在する化合物、たとえばデンプン、ペクチン、アラビアゴム、トラガントゴム、カラヤゴム、デキストリン、アルギン酸塩類、カゼイン、あるいはゼラチンなど、種々のものがある。しかしながらセルロースキサンタゲン酸ソーダ、硝酸セルロース、セルロースアセテート、あるいはセルロースプロピオネート

く劣化させてしまう。

本発明者らは種大な研究の結果、メチルセルロース、特に20℃における2%水溶液の粘度が500~6000センチポイズの範囲のものでかつ混合割合が乾燥時に20重量%以下であれば、該分解繊維素の有する燃焼時に刺激性の無い煙と臭いを発生するという優れた特性を損うことなく、成型助剤として使用することができ、しかも、たばこ本来の香気味を柔らげることとはあつても、変化させることが無いことを究明した。

本発明では、上記した該分解繊維素と所定粘度を有するメチルセルロースとを水に分散せしめてスラリー状とするが、この両者の混合割合は、乾燥時に、該分解繊維素が80重量%以上あるようにしなければならない。メチルセルロースの混合割合が20重量%を超えるに従つてメチルセルロースが燃焼時に発生する臭いが感じられるようになり、たばこの香気味を阻害して好ましくない。

また、該分解繊維素と該メチルセルロースとの混合物をスラリー化する場合には、該混合物と水

との比は1:3.5~1:6の範囲にあることが、成膜する上からも、また、粉末たばこを付着せしめる上からも特に好ましい。

このようにして得られた平均重合度95以下の分解繊維素と、20℃における2%水溶液の粘度が500~6000センチボイズのメチルセルローズとから成るスラリー状物を任意の厚み、たとえば0.5mm程度に成膜した後該シート状物がまだ湿潤状態にあるうちに、公知方法によつて粉末たばこを、シート状物上に、なるべく均一に付着せしめた後、常法に従つて乾燥して、該分解繊維素と該メチルセルローズとからなるシート状物に粉末たばこが覆層された約0.1mm程度の厚さの覆層シート状たばこを得る。ここで、用いる粉末たばこは葉層、刻み層、あるいは中骨や茎を粉碎したものなど、いかなる粉末たばこでもよい。また、該覆層シート状物を製造する場合、あらかじめ上記粉末たばこを数きつめた上に該スラリー状物を成膜し、さらにその上に上記粉末たばこを付着せしめて、該シート状物を粉末たばこでサンドイッチ

ト状物に粉末たばこを付着せしめる際に、公知の香料やその他の添加剤たとえば燃焼助剤、灰の改良剤、湿潤剤あるいはメントールなどの薬劑を添加しても差しつかえない。

以下、実施例を用いて、本発明をさらに詳細に説明する。

実施例1

平均重合度636、α-セルローズ含有量93.7%の溶解法ウッドパルプ1kgを、攪拌翼付きのスラリータンク内で、50℃、17.5%の苛性ソーダ水溶液で4.0%のスラリー状態において18分間攪拌処理した後、バキュームフィルターとプレスロールとを併用した圧搾装置で圧搾した後、連続的にガーネットワイヤー型の粉碎機で粉碎して、2.8kgのアルカリセルローズを得た。このアルカリセルローズは繊維素濃度が32.5%、全アルカリ濃度が15.5%の組成を有していた。このアルカリセルローズは、その後、40℃で42%の濃度の硫酸雰囲気中に200時間曝してから、過剰の20%硫酸で弱酸性とした後、流水で1時間洗浄して

特開昭48-44495 (4)

状にはさんだ構造にしても差しつかえない。また、成膜されたスラリー状物に付着せしめた粉末たばこは、ローラー等で圧着してもよいし、この圧着ローラーを加熱することによつて乾燥を同時におこなつてもよい。

該シート状物と粉末たばこの割合は、シート状物の厚みを調節するか、あるいは粉末たばこの付着量を調節することによつて、任意に変えることができる。

このようにして得られた覆層シート状たばこは、知んで巻たばこにしてもよいし、パイプあるいはキャセル用詰めとしてもよい。また、そのすま巻くかあるいは外側をたばこの葉で巻いて葉巻たばことしても用いることができる。

いずれの場合においても、喫煙によつて発生する煙中に含まれる人体に有害なタール分やニコチンを軽減することができ、しかもたばこ本来の香気味を減らすことなく、たばこの香気味を軽く柔らげることができる。

なお、シート状物を製造する際、または該シ-

完全に中性とし、常法に従つて乾燥して、白色の短繊維状分解繊維素約850gを得た。この分解繊維素の平均重合度は72であつた。

この分解繊維素100gを104000のイオン交換水と共に一般用ミキサーに入れて6500rpmで攪拌しながら20℃における2%水溶液の粘度が550センチボイズのメチルセルローズの粉末30gを該攪拌混合物中に徐々に加え、50℃において30分間攪拌を続けて、白色かゆ状のスラリー約1.1kgを得た。

このスラリーをアプリケーターを用いて、ガラス板上に厚さ約0.7mmの膜状に成型した後、直ちに、100メッシュの篩を通過した粉末たばこを、ほぼ均一の厚みになるように、この湿潤膜状物の上に散布し、ゴム製ローラーで軽く上から押さえてから、常法に従つて電気式乾燥機で60℃で乾燥した。このようにして得られた覆層シート状たばこは、該分解繊維素:該メチルセルローズ:粉末たばこの割合が、重量比で、ほぼ10:3:15で、厚さ約0.1mmのものであつた。

この積層シート状たばこを巾約0.5~1mmに割
んで、通常の巻たばこ用紙でいて、紙巻たば
ことし、約50名の愛煙家によつて喫煙試験を
おこなつた結果、燃焼状態は通常の紙巻たば
こと同じであり、喫味は非常に軽くて柔らか
いという結論が得られた。

これに対して、該アルカリセルロースを酸素
雰囲気中に曝す時間を24時間に短縮して、平均
重合度が165の分解繊維素を用いた他は、上
述と同じ方法で調製した紙巻たばこを、上記
と同様の方法で喫煙した結果、約21%の人が、
煙と喫味に刺激性を感じると報告し、6人が
嘔き込んでしまった。

実施例2

平均重合度830、 α -セルロース含有量9.8%
の精製木綿リントー1 μ を、攪拌装置付きの
タンク内で30℃において、17.5%の苛性ソー
ダ水溶液で、3%のスラリー状態にて、45分
間攪拌処理した後、このスラリーを15分間
熱交換器に通して、51℃としてから、バ
キュームフィルタ

に、100メッシュの篩を通した粉末たばこを、
ほぼ均一の厚みになるように、この湿潤膜
状物の上に散布し、ゴム製ローラーで軽く
上から押えてから、実施例1と同様に乾燥
した。

このようにして得られた積層シート状たば
こは、該分解繊維素：該メチルセルロース：
粉末たばこの割合が、重量比で、ほぼ15：
1：14で、厚さ約0.1mmのものであつた。

この生成積層シート状たばこを実施例1と
同じ方法で紙巻たばことし、実施例1と同
様の喫煙試験をおこなつた結果、燃焼状態
は通常の紙巻たばこと区別できない程に
類似しており、喫味は非常に軽くて柔らか
いという結論が得られた。

これに対して、該分解繊維素の使用量を2.5%
に減らした他は、上記と同様の方法で得ら
れた積層シート状たばこは、該分解繊維素：
該メチルセルロース：粉末たばこの割合が、
重量比で、ほぼ2.5：1：3.5で、厚さ約
0.1mmのものであつた。この積層シート
状たばこから上記と同様の方法で紙巻たば
こを調製し、上記と同じ方法で喫煙試験

時間48--44495 (5)
とプレスロールとを併用した圧搾装置で圧
搾し、ひき詰めガーネットワイヤー製の粉
砕機で粉碎して、繊維素濃度32.8%、全
アルカリ濃度17.7%の組成を有するアル
カリセルロース、2.9 μ を得た。

このアルカリセルロースは、その後、40℃
43%の濃度の酸素雰囲気中に110時間曝
してから、過剰の10%塩酸で弱酸性とし
た後、流水で十分洗浄して完全に中性と
し、常法に従つて乾燥して、白色の短
繊維状分解繊維素約900 μ を得た。この
分解繊維素の平均重合度は91であつた。
この分解繊維素150 μ を3200CCのイオン
交換水と共に実施例1と同じミキサーで
攪拌しながら、20℃における2%水
溶液の粘度が5800センチポイズのメ
チルセルロースの粉末10 μ と、燃焼
助剤としてクエン酸カリウム25 μ 、お
よび調湿剤としてグリセリン15 μ とを、
該攪拌混合物中に徐々に加え、60℃に
おいて、40分間攪拌を続けて、白色
かゆ状のスラリー約3.3 μ を得た。

このスラリーをアプリケーションを用
いて、ガラス板上に厚さ約0.4mmの膜
状に成型した後、直ち

にした結果、喫味に異臭を感じ、不快感
を訴えた人が1%あつた。

特許出願人 旭化成工業株式会社

特開 昭48— 44495 (6)

5 前記以外の発明者

パセカシナカガワラチヤ
宮崎県延岡市中川原町2丁目4700番地

カブ ヤマ シゲ オ
勝 山 繁 雄